

室外管网施工冬季施工方案

室外管网施工冬季施工方案范文（精选 11 篇）

为了确保事情或工作有序有效开展，常常要根据具体情况预先制定方案，方案是有很强可操作性的书面计划。写方案需要注意哪些格式呢？下面是小编帮大家整理的室外管网施工冬季施工方案范文（精选 11 篇），仅供参考，大家一起来看看吧。

室外管网施工冬季施工方案 1

时下已进入初冬季节，剩余工程需在冬季施工，我们根据施工图纸上的要求及参照《给水排水管道工程施工及验收规范》，确保工程质量，拟订工程冬季施工方案。

一、沟槽开挖

为了不影响工程进度及增大施工中的开挖难度，待大地表层冻深不超过 50mm 时，进行开挖沟槽的表层割沟，表层将被分割成三部分，这样即使天气渐冷也不会影响开挖进度。

二、管线安装

球墨铸铁管安装时，胶圈的贮存运输应符合室内温度为-5—30℃，因此，材料库需增设取暖设施以确保胶圈的质量。球墨铸铁管的承插口工作面上用专用工具清理干净，如遇天气寒冷，可采用炭炉烘烤承插口工作面，防止有结冰及冻土等现象发生。

钢管焊接：冬季施工时，当环境温度低于 5 时，外防腐层不宜采用环氧煤沥青涂料，当环境温度等于或低于沥青涂料脆化温度时，不得起吊、运输和铺设。如果气温低于-20℃时，焊接时，应根据环境温度进行预热处理，预热宽度为：焊口每侧不小于 40mm，预热温度达到 100-150℃。焊接时，应使焊缝可自由伸缩，并应使焊口缓慢降温；为此要搭设保温棚，同时做好管口防腐的保护工作。

三、砼制品及井室砌筑工作

砖、石、砌块等砌筑材料不得用水湿润，应将冰雪或粘结的泥土等杂物清除干净，并应增大砂浆的流动性。

砂浆宜选用普通硅酸盐水泥拌制。

现浇砼及井室砌筑冬季施工应采用抗冻砂浆，抗冻砂浆的食盐掺量应符合：

砖及混凝土块在 0 ~ -5℃时，防冻剂占水重 2%。

砖及混凝土块在 -6℃ ~ -10℃时，防冻剂占水重 4%。

砖及混凝土块在 -10℃以下时，防冻剂占水重 5%。

四、工程安全生产组织措施

安全工作是搞好生产的重要因素，因此对于安全要加强领导，健全组织；安全教育要经常化、制度化，严格安全监督，完善检查制度；对施工组织设计和工艺流程科学施工，严禁各种违章指挥和违章作业行为发生，所有施工设备和机具在使用前均必须由专职人员负责进行检查、维修、保养、确保状况良好。杜绝违章作业。施工人员进场时必须佩带安全帽，过路路有交通路口要设置围栏、指示灯、安全牌。整个施工现场严禁无关人员围观，每个施工现场都必须设专职安全员 1 名及 1 名兼职安全员。

为加强现场的安全管理，消灭重大伤亡事故，轻伤事故率控制在 0.5% 及以下，项目成立安全小组，对现场的安全，防火全面管理。并有明显的安全、文明、消防宣传标语，并设施工用电管理负责人一名。

对进场人员要进行安全教育不落一人。严格贯彻执行安全法律、安全操作规程。

井室外围挂水平安全牌。安装要符合安全操作规程中有关规定。

特殊工种要持证上岗。冬季要做好五防。

五、工程文明施工组织措施

本公司项目在施工中绝对不允许存在环境污染问题，所以我们特制定如下文明施工措施，以确保施工现场整洁、干净，能够顺利通行，并确保工程顺利进行。

文明施工措施

在施工现场，设置交通标志牌，施工地域周围用围栏遮挡，夜间设置安全照明灯，并适当粘贴施工标语，使得施工现场美观，并随时保洁。

建立严格的成品保护措施和制度，大小临时设施和各种进场材料

堆放，做到整齐、有序，并且界限分明。各种材料及半成品按不同规格堆放，设置标识牌。

进场构件、半成品及施工现场机械设备按平面布置摆放整齐，保证设备外观清洁，内部良好。

施工时文明有序，不干扰周边居民的正常生活。

为了保证施工队伍能够以饱满的工作热情投入到本项目的工程施工中去，我们在施工现场配置了宣传报道机构，针对现场情况设置宣传标语和黑板报，并适时更换内容，切实起到表扬先进，促进后进的作用。

建立文明施工责任制。划分区域，明确管理负责人，实行挂牌作业，做到现场清洁整齐。砂浆、混凝土在搅拌、运输、使用过程中，做到不洒、不漏、不剩。

现场不乱堆垃圾及余物。应在适当地点设置临时堆放点，并定期外运。清运残土和垃圾及流体物品，采取遮盖防漏措施，运送途中不遗撒。

建立文明施工检查小组，有权对违反文明施工人员进行经济处罚；现场各种标牌，标语整齐，施工现场严格按施工平面图布置；施工人员要佩带上岗证，工作要严肃认真，规范文明用语；各种材料、设备要分类保存，界线清楚，码放整齐，机械车辆要停放在指定地点；保持施工现场的整洁，道路畅通，施工便民不扰民；施工中时刻注意企业形象，搞好与业主和当地军居民的关系。

六、环境保护措施

明确划分施工区域和人民群众的生活区域，加强施工区域的管理，建立责任区，从道路交通、消防器材、材料堆放到垃圾、厕所、厨房、宿舍、火炉、吸烟等都有专人负责，做到责任落实到人，使文明施工、环境卫生工作保持经常化、制度化。

加强施工区环境卫生管理，重视环保工作，编制实施施工组织设计时，把环保工作作为施工组织设计的重要组成部分，并认真贯彻执行。施工现场勤打扫，保持整洁卫生，场地平整，各类物资堆放整齐，道路通畅。

加强环保教育，组织职工学习环保知识，强化环保意识，使大家认识到环境保护工作的重要性和必要性。

贯彻环保法规认真贯彻各级政府的有关水土保持、环境保护方针，政策法规，结合设计文件和工程特点，及时提供有关环保设计，切实按批准的文件组织实施。

强化环境管理，定期进行环保检查，及时处理违章事宜，主动联系环保单位，请示汇报环保工作，做到文明施工。

美化施工场地，消除施工污染。场地废料按设计要求按业主指定的地点处理，使工地干净卫生，施工中还应尽量减少对周围绿化环境的影响和破坏。

建立健全环境保证体系，使环境保护制度化、正规化。

环境保护组织人员配置：环境保障小组由项目经理任组长，项目技术负责人、项目副经理担任副组长。工程管理部负责人、综合办公室负责人、工程质量负责人，各施工队工长任小组成员。由工程管理部环保专职人员任环境保护工程师，负责日常的环保管理。各班组有兼职环境保护检查员。

保低噪音施工，保挖掘出的废弃物不对周围环境造成危害。

室外管网施工冬季施工方案 2

一、本工程计划冬季施工的分部、分项工程

根据本工程的施工实际进度，和本工程的总体施工安排，结合本地气候的实际情况，本着安全生产，质量第一的原则，目前施工已进入冬季施工，确保工程实体不受影响，从本日起实施冬季施工方案。本工程计划在冬季进行屋面砼结构层施工和养护，内外墙面的抹灰工作，如果视本地气候情况允许和方案实施的情况，拟完成以上工作。

二、方案实施的保障机制

1、机构组成：

进入冬季施工建立以项目经理为总负责，施工员实施冬季方案的施工技术措施落实人，质量员为工程实体的质量检查的责任人，安全员为冬季施工的安全责任落实人，材料员为冬季施工物资的及时保障人，建立健全的冬季施工项目机构。

项目经理：

施工员：

质量员：

安全员：

材料员：

2、物质保障：本工程冬季施工已到场的物资：

电热保温棉毡 100 条

保温棉毡 300 条

砼早强防冻剂 300kg（大地牌、产地西安）

塑料保温膜 60 0m²

保温燃料 700kg

备用加热水桶 3 个（每个 2m 容积）

3、气候影响，及应对措施：

1）根据天气的实际每日进行专人测温，并做好记录每日不少于 4 次。若整天平均气温低于零下 5 度应立即停止本部位施工，连续五日平均气温低于零下 5 度项目停止施工。

2）采用调整施工时间，天气晴朗温和的天气，采用早 9 时至下午 4 时施工，其余时间为保温养护期，避开晚间低温时段的施工。

三、 施工技术措施保障：

《建筑工程冬期施工规程》规定：当室外日平均气温连续 5d 低于 5℃ 即进入冬期施工。

1、技术措施

本工程拟采用自拌混凝土，自拌砂浆采用蓄热法，和外加防冻剂（外加剂严格按使用说明添加）在混凝土达到抗冻临界，混凝土表面应覆盖，具体措施：屋面板用一层塑料膜，和一层保温电热棉毡覆盖、和两层麻袋片表面增加一层保温棉毡。

保证入模温度不低于 5℃。冬期施工期间多留两组同条件养护试块，一组用来测定混凝土受冻前的临界强度，另一组用作 28d 的强度测试，试块应在浇筑现场取样制作，并进行标养同条件养护。

2、冬期施工期间易出现大风和寒流，气温骤降，应对建筑物西、

北两面加防寒措施。在随层增长的外脚手架上，用编织布挡护西、北两个迎风面，对墙上较小的洞口用麻袋围挡，对大的门窗洞口、楼梯口、电梯口等进风部位采用塑料薄膜、聚苯板、木板等封堵，达到防风保温的目的。

3、采用蓄热法施工，混凝土浇筑时间要尽可能安排在上午进行。白天负温只在少数寒流期间出现，因此安排在上午浇筑混凝土，此时大气温度逐渐升高，对混凝土早期正温养护非常有利。夜晚温度下降时，混凝土内因水化热，使温度上升，从而保证早期有一个较好的温度环境，避免受冻。在白天浇筑混凝土，因环境温度与混凝土、砂浆出机口温度差小，还可减少热量损失，确保初始养护温度。

4、冬期施工前，应将冬期施工所用的材料、机械、工具等备足备齐、落实到人，专人负责、统一调度。在冬期施工中，多注意收集天气预报，做好测温工作。测温工作不仅是提供温度数据对施工起参考作用，而且也是对冬期施工工程质量的鉴定方法，所以在冬期施工中必须设专人负责，坚持做好定时测温工作。测温工作包括：日天气的最高、最低温度，混凝土、砂浆搅拌前水、石子、外加剂的温度，混凝土的机口，入模或施工等阶段的温度。和砼、砂浆的运送保温。

5、为确保混凝土不受冻，应注意搜集天气预报，当风力在5级以上时不得浇筑混凝土。混凝土浇筑时环境温度不得低于 -5°C 。浇筑期间当夜环境温度不得低于 -15°C 。应根据天气安排混凝土施工。

6、内墙体抹灰施工的保温措施，采用蓄热和外加剂结合的施工方法，封闭所有的外墙洞口，室内采用火炉加温，并增设蒸汽桶保证室内的适度和温度。

7、抹灰工程的温度控制，材料保温，拌合料的运送，试件的留置、养护，测温记录因参照砼的冬季施工相应的控制措施，并按冬季施工规范结合抹灰施工规范和要求施工。

8、基层抹灰要在界面剂达到一定强度后，开始用1：2.5水泥砂浆打底扫毛，底灰应分层涂抹，每层厚度不应大于10mm，必须在前一层砂浆凝固后再抹下一层，当抹灰厚度大于35mm时，应采取措施加强。抹灰拉毛灰，其配合比是：水泥：砂=1：2.5。抹拉毛灰以前

应对底灰进行浇水，且水量应适宜，墙面太湿，拉毛灰易发生往下坠流的现象；若底灰太干，不容易操作，也拉不均匀。在保温的同时应增加养护的湿润环境。

四、 安全保证措施

1、 冬天气温低，各种钢制构件韧性差，每日例行检查脚手架用的固定螺栓、脚手架的连接扣件、施工道平台、安全网用的悬挑钢管连接等是否有裂缝和变形现象，做到及时处理，防患于未然，并记录在案。

2、 冬期施工中，高空作业应系安全带、穿胶底鞋、防止滑落及高空坠落。生活及施工道路、架子、坡道经常清理积水、积雪、结冰，斜道要有可靠的防滑条。

大雪后必须将架子上积雪清扫干净并检查马道平台，如有松动下沉现象，务必及时处理。

3、 施工时如接触汽源、热水要防止烫伤。现场火源，要加强管理，使用煤气时，应注意通风换气，防止煤气中毒。

4、 现场明火作业，必须有项目经理部签字的动火证。加强现场消防工作，备足消防器材，施工现场消防用水、灭火砂及消火栓设明显标记，注意保管，不得随意挪用。

5、 严禁将食品与现场施工用品混放，亚硝酸钠有剧毒要严加保管，以防误食中毒。

6、 加强施工层临边防护，和龙门架口的安全防护设施的完整，和检查工作，发现隐患立即排除。

7、 电源开关、配电箱等设施要统一布置，加锁保护，防止乱拉电线使用电炉、碘钨灯、热水器、大功率灯泡等大用电器以及烧水、做饭和取暖而发生触电事故。设专人负责安全用电管理，每日进行例行检查，确保施工用电安全，并记录在案。

加强夜间巡逻，做好防火、防盗工作，给施工创造有利条件保证工程质量和工程进度。

8、 抹灰施工前，应检查脚手架是否安全，每班前应检查脚手架是否牢固稳定，如有不安全处应立即进行处理，并应经常清理脚手板

上的杂物。任何情况下严禁搭设临时飞跳板、探头板。脚手板上放置的工具材料应平稳，荷重不得超过规范规定。施工前应对所有的机械设备进行检查，应满足施工能力要求并运行正常。所有用电设备必须有绝对可靠的绝缘装置和良好的接地。工地禁止喝酒及带病在外脚手架上工作。翻拆架子时要小心，防止损坏已抹好的水泥墙面，并及时采取保护措施。

9、室内采用明火加强保温时，使用明火前要报负责人审查并检查安全后方可使用，并派专人负责值守，特别是夜间，值守人不得擅自离开。

室外管网施工冬季施工方案 3

一、施工概况

1、在冬季施工中，其应该结合工和的特点也相关方面指令指标，各分项与整体项目都应做好计划安排。

2、冬季施工期间必须完成分项工种的合理安排，其措施齐全。

3、编制原则：一要确保工程拨质量；二经济要合理，其将增加的费用为最少。

4、冬季施工方案内容：施工程序、方法；现场的布置；设备、材料、能源及工具的供应计划；安全防火等等措施；测温与质量检查制度等等。

二、施工前

1、工程概况：在冬季施工方案中，其则先对整个工程了了解，其质量要求、施工安全，其当地气象资料统计等等。

2、组织措施：在冬季装修施工前，要先组织专人编制冬季施工方案，其确定后方案中，将其包含冬季装修前，以掺外加剂、测理保温、锅炉工与火炉管理人员，则需专门组织技术性的培训，学习工作中的有关知识，明确职责后，经考核合格，才能上岗工作。

3、施工内容：在冬季期间其施工项目包括墙面抹灰、涂料施工、墙地砖铺贴与壁纸施工等。

三、施工准备

1、材料备备

在寒冷的冬季，其液体与易被冻坏的材料，应要合理的储备，综合安排，其足量存放，尽量避开低温进货。

在冬季装修施工过程中之中，通常进场材料在第二次搬运时，应做覆盖保护工作，并及时运到装修现场，远离潮湿与风寒侵袭之地。

准备好装修施工现场所封堵的材料，做好封堵工作，避免室外的寒气侵袭。

对于那些易燃易爆的材料应该放于专门存放之地，防止足量灭火器。

2、机械准备

在冬季装修施工之中，其室装饰机械与工具一般都不会受影响，其只要平时使用时做到不淋雨雪，妥善保管与定期检查临电设施就行了。

3、现场准备

在冬季装修施工之中，其室内温度十分重要，每天早晚检查，做好测温记录，通常情况下，其室温度不宜低于 8 度，不应低于 5 度。

4、技术措施

墙体：一般抹灰工程冬季施工按一般要求。

涂料施工：在涂料施工中，其应保持室显均衡，不得有突然性的变化。

墙地砖施工：在这项工程中，其温度也将占据很大的重要性，必须达到要求，防止受冻。

墙面壁纸施工：在这项工程中，其要做好门窗缝隙，并设有专门施工人负责测湿、排湿、换气等等，以防冻坏成品。

四、管理措施

在各个区域应安装温度表，记录每天室的温度变化。如温度低于标准时，其需进行临时封闭等措施。

五、保温措施

封闭门窗，采用取暖器供暖，及所有门口控制人流量。

六、饰面工程

在冬季施工方案之中，其饰面环境应该恒温、恒湿，注意室温度

的变化性。

七、涂料工程

在冬季施工方案，在进行涂料工程时，其室内温度也保持均衡，不得发生突然性的变化。

八、质量保证措施

1、严格按照施工图纸及技术规范的要求进行施工。

2、所需要的特殊材料，得先进行试验工作，确定施工工艺参数，并按要求施工。

3、在各个项目工程前，施工人员则应进行技术与质量交底，明确工程质量要求与操作时的注意事项。

4、质量控制施工。

九、安全措施

1、在施工过程中，须戴安全帽，严禁吸烟；

2、电源开关、控制箱等等设施要统一布置；

3、涂料的封闭存放，废料物应及时清出室内。

室外管网施工冬季施工方案 4

一、施工部署

咱们以山东某为例：工程正处于冬期施工的工程主要有污水、雨水工程，涉及土方工程、砼工程、管道工程、砌体等工程，为确保工程质量；保证工程进度。为此项目成立了以项目经理为首的冬期施工领导小组，来全面负责整个冬期施工的质量、进度、安全和各方面的协调工作。

项目针对冬期施工的特点，成立质量、安全执法小组，以质安部为管理中心，全面负责施工现场的一切活动，跟踪检查和监督。

进入冬期前，组织现场管理人员学习冬季施工方案，对相关人员进行专门技术业务培训，学习本工作范围内的有关知识，明确职责。

安排专人测量施工期间的施工环境温度，砂浆、混凝土的温度并做好记录。

与市气象站保持联系，及时接收天气预报，防止寒流突然袭击。

二、施工准备

进入冬季施工的工程部位，复核施工图纸，对有不能适应冬期施工要求的问题应及时与设计单位研究解决。

对项目部管理人员和施工人员进行冬季施工方案的宣传教育，熟悉各分部、分项工程的施工方法，以及技术、安全和降低成本措施，能够针对冬期施工方法中出现的受冻、受害问题及时采取处理措施。

按计划准备好各项冬季施工物资和保温材料，并尽量减少能源消耗。施工中要根据天气变化及时发放生活防寒用品。

对工地的临时供水管道及相关材料做好保温防冻工作，并检查其安全可靠性能，保证冬季正常使用。

及时了解近期天气预报，为施工安排提供准确的气象信息。

三、 施工措施

土方工程

冬期土方工程主要包括污、雨水管道挖槽及回填土。

挖槽时，如不能及时施工预留 20CM 左右槽底土，待施工时集中人员将之清理，必要时采取槽底保温措施，用保温布覆盖，以免槽底土受冻。

考虑以后回填，在挖土时，将不冻土堆在一起加以覆盖，防止冻结，留作回填之用。

回填前将基底的积雪和保温材料打扫干净，方可开始回填。

用人工夯实时，每层铺土厚度不得超过 20CM，夯实厚度为 10-15CM。

适当减少回填土方量。在冬季进行回填土时，可在保证基底土不遭受冻结的条件下，尽量少填一些，留待春暖时再继续回填。

回填土夯实应按照规范要求进行取样试验。

管道工程

进入冬季施工的管道工程主要为雨、污水工程

连接的刚性接口为水泥类接口，拌和时水进行加热，水温约 40℃~50℃，水泥应采用不低于 32.5# 普通硅酸盐水泥。在填塞完密封材料后，并用掺有氯盐的水泥将外密封，然后再盖以草帘并培土保温。

注：掺盐量最大不得超过水重的8%；最低温度指早晨6点左右的大气温度；

在冬季到来之前，对未投入使用的管道、设备进行全面检查，并采取措施防止冻坏。

当环境温度低于5℃时，应停止进行水压试验。

冬季期间应将试压完毕的管道内的水及时排净、烘干。

砟工程

进入冬季施工砟工程，主要为雨、污检查进垫层、雨水基础及垫层。

冬期混凝土施工优先采用的外加剂为含NaNO₂和NaSO₄类盐及防冻剂。掺防冻剂混凝土出机温度不得低于+10℃，入模温度不得低于+5℃。具体参考配方将依据冬期施工规范。

冬期注意检查外加剂掺量，测量水及骨料的加热温度，以及混凝土的出机温度、入模温度，骨料必须清洁，不含有冰雪等冻结物，混凝土搅拌时间比常温延长50%。外加剂应选用能明显提高早期强度，并能降低抗冻临界强度的粉状复合外加剂，与骨料同时加入，保证搅拌均匀。

混凝土养护做好温度测量记录，初期养护温度不得低于防冻剂的规定温度，当温度降低到防冻剂的规定温度以下时，强度不应小于4Mpa。

混凝土在浇筑前，应清除模板和钢筋上的冰雪、污垢。运输和浇筑混凝土用的容器作保温措施。

冬施养护：模板及保温层，应在混凝土冷却到5℃后方可拆除。混凝土与外界温差大于15℃时，拆模后的混凝土表面，临时覆盖，使其缓慢冷却。

拆模后的混凝土也应及时覆盖保温材料，以防混凝土表面温度的骤降而产生裂缝。对结构容易受冻的部位，采用草垫保温措施。

保温材料在先覆盖塑料薄膜，上部再覆草袋，麻袋等保温材料。保温材料的铺设厚度为：一般情况下0℃以上铺一层；0℃以下铺二层或三层；

未冷却的混凝土有较高的脆性，避免结构在冷却前遭受冲击荷载或动力荷载的作用。

混凝土试块除正常规定组数制作外，还应增设二组与同条件养护，一组用以检验混凝土受冻前的强度，另一组用以检验转入常温养护 28d 的强度。

砌体工程

进入冬季施工的砌体工程主要为雨、污水井。

材料要求

水泥采用普通硅酸盐水泥，标号为 32.5R，做好水泥防潮措，避免水泥结块，结块水泥不得使用。

烧结普通砖，砌块在砌筑前，清除表面污物，冰雪等.遭水浸后冻结的砖和砌块不在使用。

砂宜采用中砂，含泥量应满足规范要求，砂中不得含有冰块及直径大于 25px 的冻结块。

砌筑砂浆的稠度，宜比常温施工时适当调整，并宜通过优先选用外加剂方法来提高砂浆的稠度.在负温条件下，砂浆的稠度可比常温时大 1~3 厘米，但不得大于 12 厘米，以确保砂浆与砖的粘结力。

施工方法

砌筑应采用"三一砌筑法"，若采用平铺砂浆时，使铺灰长度满足砂浆砌筑时的温度不致过低。

严禁使用遭冻结的砂浆进行砌筑。

当室外温度低于+5℃，砖，砌块等材料不得浇水，砂浆的搅拌时间也应有所增长，一般为常温搅拌时间的 1.8 倍，约为 2.5~3 分钟。

防止砂浆在搅拌，运输，存放过程中的热量损失可采用下列方法。

第一、砂浆的搅拌可在保温棚内(棚内温度在 5℃ 以上)进行，砂浆要随拌随用，存储时间不超过 60 分钟，不可积存和两次倒运。第二、搅拌地点应尽量靠近施工现场，以缩短运距。

控制砌体砌筑高度，每日砌筑一般高度不超过 1.80m。

每天收工前，将顶面的垂直灰缝填满，同时在砌体表面覆盖保温材料(如草包，塑料薄膜)。

现场的试块的留设应有所增加，且在现场同条件下进行养护，用于检验现场砌筑砂浆的实际强度。

安全措施

认真编制安全措施，并向全体施工人员交底，做到人人心中有数。严格遵守各项安全操作规程。

冬季施工采用的水准点应经常校核。

雨、雪后要对工地所有安全设施进行全面检查，发现问题及时处理。

冬季施工应采取有效的防滑措施；高空作业必须制定有效可靠的安全措施，并认真执行。

现场火源，要加强管理；使用焦炭炉、煤炉或天然气、煤气时，应注意通风换气、防止煤气中毒。

电源开关，控制箱等设施要加锁，并设专人负责管理，防止漏电触电。

室外管网施工冬季施工方案 5

一、钢筋施工一般规定

1.钢筋调直冷拉温度不宜低于-20℃。

2.钢筋负温焊接，可采用闪光对焊、电弧焊、电渣压力焊等方法。

3.负温条件下使用的钢筋，施工过程中应加强管理和检验，钢筋在运输和加工过程中应防止撞击和刻痕。

4.当环境温度低于-20℃时，不得对 HRB335、HRB400 钢筋进行冷弯加工。

二、钢筋负温冷拉和冷弯

1.钢筋负温冷拉方法可采用控制应力方法或控制冷拉率方法。用作预应力混凝土结构的预应力筋，宜采用控制应力方法；不能分炉批的热轧钢筋冷拉，不宜采用控制冷拉率的方法。

2.在负温条件下采用控制应力方法冷拉钢筋时，由于伸长率随温度降低而减少，如控制应力不变，则伸长率不足，钢筋强度将达不到设计要求，因此在负温下冷拉的控制应力应较常温提高。而冷拉率的确定应与常温施工相同，冷拉控制应力及最大冷拉率应符合下表要求。

冷拉控制应力及最大冷拉率

钢筋冷拉率在常温下由试验确定，测定同炉批钢筋冷拉率的冷拉应力应符合下表要求。

测定冷拉率时钢筋的冷拉应力

钢筋的试样不应少于 4 个，并取其试验结果的算术平均值最为该钢筋实际应用的冷拉率。

三、钢筋负温焊接

1.雪天或施焊现场风速超过三级风焊接时，应采取遮蔽措施，焊接后未冷却的接头应避免碰到冰雪。

2.热轧钢筋负温闪光对焊，宜采用预热---闪光焊或闪光---预热---闪光焊工艺。钢筋端面比较平整时，宜采用预热---闪光焊;端面不平整时，宜采用闪光---预热---闪光焊。

3.钢筋负温闪光对焊工艺应控制热影响区长度。焊接参数应根据当地气温按常温参数调整。

采用较低变压器级数，宜增加调整长度、预热留量、预热次数、预热间歇时间和预热接触压力，并宜减慢烧化过程的中期速度。

4.钢筋负温电弧焊宜采取分层控温施焊。热轧钢筋焊接的层间温度宜控制在 $150^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$ 之间。

5.钢筋负温帮条焊或搭接焊的焊接工艺应符合下列规定：

(1)帮条与主筋之间应采用四点定位焊固定，搭接焊时应采用两点固定;定位焊缝与帮条或搭接端部的距离不应小于 20mm;

(2)帮条焊的引弧应在帮条钢筋的一端开始，收弧应在帮条钢筋端头上，弧坑应填满;

(3)焊接时，第一层焊缝具有足够的熔深，主焊缝或定位焊缝应熔合良好;平焊时，第一层焊缝应先从中间引弧，再向两端运弧;立焊时，应先从中间向上方运弧，再从下端向中间运弧;在以后各层焊缝焊接时，应采用分层控温施焊;

(4)帮条焊头或搭接接头的焊缝厚度不应小于钢筋直径的 30%，焊缝宽度不应小于钢筋直径的 70%。

6.钢筋负温坡口焊的工艺应符合下列规定：

(1)焊缝根部、坡口端面以及钢筋与钢垫板之间均应熔合，焊接过程中应经常除渣;

(2)焊接时，宜采用几个接头轮流施焊;

(3)加强焊缝的宽度应超出 V 形坡口边缘 3mm，高度应超出 V 形坡口上下边缘 3mm，并应平缓过渡至钢筋表面;

(4)加强焊缝的焊接，应分两层控温施焊。7.HRB335 和 HRB400 钢筋多层施焊时，焊后可采用回火焊道施焊，其回火焊道的长度应比前一层焊道的两端缩短 4mm~6mm。

8.钢筋负温电渣压力焊应符合下列规定：

1)电渣压力焊宜用于 HRB335、HRB400 热轧带肋钢筋;

(2)电渣压力焊机容量应根据所焊钢筋直径选定;

(3)焊剂应存放于干燥库房内，在使用前经 250℃~300℃烘焙 2h 以上;

(4)焊接前，应进行现场负温条件下的焊接工艺试验，经检验满足要求后方可正式作业;

(5)电渣压力焊焊接参数可按下表进行选用。

注：本表系采用常用 HJ431 焊剂和半自动焊机参数

(6)焊接完毕，应停歇 20s 以上方可卸下夹具回收焊剂，回收的焊剂内不得混入冰雪，接头渣壳应待冷却后清理。

室外管网施工冬季施工方案 6

本工程工期有限，整个工程要历经秋季、冬季，为确保工程的施工质量，特编制以下冬季季节性施工方案。

(一)雨季施工方案

1、管理措施

(1)雨期施工前认真组织有关人员分析雨期施工生产计划，根据雨期施工项目编制

雨期施工措施，编制施工措施时，要根据雨期施工的特点，不宜在雨期施工的分项工程提前或拖后安排。对必须在雨期施工的工程制定有效的措施。所需材料要在雨期施工前准备好。

(2)夜间设专职的值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，

同时要设置天气

预报员，负责收听和发布天气情况。

(3)组织相关人员进行一次全面检查施工现场的准备工作，包括临时设施、临电、机械设备防雨、防护等各项工作。

(4)原材料、成品、半成品的防雨。水泥应放在室内按“先收先发”“后收后发”的原则，避免久存受潮而影响水泥的活性。

(5)备足排水需用的水泵及有关器材，准备适量的塑料布，油毡等防雨材料。

2、分部(分项)措施

(1)混凝土施工

a、砼施工应尽量避免在雨天进行。大雨和暴雨天不得浇筑砼，新浇砼应覆盖，以防雨水冲刷。防水砼严禁雨天施工。

b、雨期施工，在浇筑板、柱砼时，可根据实际情况调整坍落度。

c、浇筑板、柱砼时，可适当减少坍落度。梁板同时浇筑时应沿次梁方向浇筑，此时如遇雨停止施工，可将施工缝留在次梁和板上，从而保证主梁的整体性。

(2)钢筋工程

a、现场钢筋堆放应垫高，以防钢筋泡水锈蚀。有条件的应将钢筋堆放在钢筋骨架上。

b、雨后钢筋视情况进行除锈处理，不得把锈蚀严重的钢筋用于结构上。

c、下雨天避免钢筋焊接的施工，以免影响施工质量。

(二)冬季施工

冬季施工一般是指连续五天日平均气温低于五度时进入冬期施工，特别是混凝土基础应采取冬季施工措施，并应及时采取气温突然下降的防冻措施。

一、冬季气候条件对工程施工所造成的主要影响

1、冬季对工程施工安全所造成的主要影响

1.1、施工队驻地、基础浇制现场架设火炉，易引发火灾和煤气中毒;

- 1.2、寒冷的工作环境将对施工人员健康造成损害;
- 1.3、施工人员因受冷易造成肢体麻木，从而引起机械操作事故;
- 1.4、霜冻下雪天道路及塔材湿滑，易引发交通安全及高空作业事故;
- 1.5、机械设备受冻不能正常运转而影响正常施工;
- 1.6、施工人员使用电热器取暖，电热器漏电及电源线漏电引发触电事故;

- 1.7、野外生火取暖引起的火灾事故;
- 1.8、事故人员受寒或饮食不卫生引发身体疾病问题。

2、冬季对工程施工质量所造成的主要影响：

- 2.1、砼浇制和养护没有采取正确的防冻措施，对基础混凝土强度及铁塔保护帽强度造成影响，引发质量隐患，造成质量缺陷;
- 2.2、雾雪、大风天气弧垂观测不便造成质量缺陷;
- 2.3、施工人员施工时因寒冷而手脚不便造成的安装质量缺陷问题。

3、其他方面的影响：

- 3.1、管理人员在恶劣气候条件下的检查、监督不到位;
- 3.2、后勤保障和服务问题;
- 3.3、针对冬季特点，全线以及各个作业点任务安排问题。

二、针对冬季气候对工程施工所造成的主要影响应采取的措施

1、冬季施工准备

1.1 技术准备

1、施工技术方案(措施)的制定必须以确保施工质量及生产安全为前提，具有一定的技术可靠性和经济合理性。

2、制定的施工技术方案(措施)中，应具有以下内容：施工部署(进度安排)施工程序、施工方法、机具与材料调配计划、施工人员技术培训(测温人员、掺外加剂人员)与劳动计划、保温材料与外加剂材料计划、操作要点，质量控制要点、检测项目等方面。

1.2 生产准备

根据制定的进度计划安排好施工任务及现场准备工作。如现场供水管道的保温防冻，搅拌机棚的保温，场地的整平及临时道路的设置。

1.3、资源准备

根据制定的计划组织好外加剂材料，保温材料，施工仪表(测温剂)，职工劳动保护用品等的准备工作。

2、冬季施工主要的技术措施

2.1、土方工程

1、基础土方工程应尽量避免在冬季施工，如需在冬季施工，则应制定详细的施工计划，合理的施工方案及切实可行的技术措施，同时组织好施工管理，争取在短时间内完成施工。

2、施工现场的道路要保持畅通，运输车辆及行驶道路均应增设必要的防滑措施。

3、在相邻建筑侧边开挖土方时，要采取对旧建筑物地基土免受冻害的措施。施工时，尽量做到快挖快填，以防止地基受冻。

4、基坑槽内应做好排水措施，防止生产积水，造成由于土壁下部受多次冻融循环而形成塌方。

5、开挖好的基坑底部应采取必要的保温措施，如保留脚泥或铺设草包。

6、土方回填前，应将基坑底部的冰雪及保温材料清理干净。

7、基坑或电缆沟可用含冻土块的土回填，但冻土块体积不超过填土总体积的 15%。

8、回填采用人工回填时，每层铺土厚度不超过 20cm，夯实厚度为 10-15cm。

9、回填土工作应连续进行，防止基土或填土层受冻。

2.2、钢筋工程

1、钢筋冷拉

(1)钢筋负温冷拉时、可采用控制应力或控制冷拉率方法。对于不能分清炉批的热轧钢筋冷拉，不宜采用控制冷拉率的方法。

(2)在负温条件下采用控制应力方法冷拉钢筋时，由于伸长率随温度降低而减少，如控制应力不变，则伸长率不足，钢筋强度将达不到设计要求，因此在负温下冷拉的控制应力应较常温提高。

2、钢筋负温焊接

(1)从事钢筋焊接施工人员必须持有焊工上岗证，才可上岗操作。

(2)负温下钢筋焊接施工，可采用闪光对焊，电弧焊(帮条、搭接、坡口焊)及电渣压力焊等焊接方法。

(3)焊接钢筋应尽量安排在室内进行，如必须在室外焊接，则环境温度不宜太低，在风雪天气时，还应有一定的遮蔽措施。焊接未冷却的接头，严禁碰到冰雪。

(4)焊接时必须防止产生过热，烧伤、咬肉和裂纹等缺陷，在构造上应防止在接头处产生偏心受力状态。

(5)为防止接头热影响区的温度突然增大，进行帮条、搭接电弧焊，应采用分层控温施焊。帮条焊时帮条与主筋之间用四点定位焊固定。搭接焊时用两点固定，定点焊缝离帮条或搭接端部 20mm 以上。

(6)坡口焊时焊缝根部，坡口端面以及钢筋与钢垫板之间均应融合良好。

2.3、混凝土工程

1、基础要求

(1)冬季施工的混凝土宜选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥标号不宜低于 32.5，每立方米混凝土中的水泥用量不宜少于 300kg，水灰比不应大于 0.6，并加入早强剂。有必要时应加入防冻剂(根据气温情况确定)。

(2)为减少冻害，应将配合比中的用水量降至最低限度，办法是：控制坍落度，加入减水剂，优先选用高效减水剂。

(3)模板和保温层，应在混凝土冷却到 5℃后方可拆除。当混凝土与外界温差大于 20℃时，拆模后的混凝土表面，应临时覆盖，使其缓慢冷却。

(4)未冷却的混凝土有较高的脆性，所以结构在冷却前不得遭受冲击荷载或动力荷载的作用。

2、混凝土的搅拌

(1)搅拌混凝土用的骨料必须清洁，不得含有冰雪和冻块，以及易冻裂的物质，在掺有含钾、钠离子的外加剂时，不得使用活性骨料。在有条件的时候，砂石筛洗应抢在零上温度时做，并用塑料纸，油布

盖好。

(2)拌制掺外加剂的混凝土时，如外加剂为粉剂，可按要求掺量直接撒在水泥上面和水泥同时投入。如外加剂为液态，使用时应先配制成规定浓度溶液，然后根据使用要求，用规定浓度溶液配制成施工溶液。各溶液要分别置于有明显标志的容器中，不得混淆。每班使用的外加剂溶液应一次配成。

(3)当施工期处于 0℃左右时，可在混凝土中添加早强剂，掺量应符合使用要求及规范规定，且应注意在添加前应做好模拟实验，以核实有关技术措施；对于有限期拆模要求的混凝土，还应适当提高混凝土设计等级。

(4)混凝土中添加防冻剂时，严禁使用高铝水泥。

(5)严格控制混凝土水灰比，由骨料带入的水分及外加剂溶液中的水分均应从拌合水中扣除。

(6)搅拌掺有外加剂的混凝土时，搅拌时间应取常温搅拌时间的 1.5 倍。

(7)混凝土拌合物的出机温度不低于 10℃，入模温度不得低于 5℃。

(8)冬季拌制混凝土时应采用加热水的方法，水及骨料的加热温度不得超过，水 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ，骨料 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 。

(9)水泥不应直接加热，宜在使用前运入暖棚放置。

3、混凝土的运输和浇筑

(1)混凝土搅拌场地应尽量靠近施工地点，以减少材料运输过程中的热量损失，同时也应正确选择运输用的容器(包括形状、大小、保温措施)。

(2)混凝土浇筑前，应清除模板和钢筋上，特别是新老混凝土交接处得冰雪及垃圾。

(3)分层浇筑的混凝土时，以浇筑层在未被上一层的混凝土覆盖前，不应低于计算规定的温度也不得低于 2℃。

(4)现场应留设同条件养护的混凝土试块作为拆模依据。

(5)冬季不得在已冻结的坑底面浇筑混凝土。

4、混凝土的养护

(1)冬季浇筑的混凝土，由正温转入负温养护前，混凝土的抗压强度不应低于设计强度的 40%，对于 C10 以下的混凝土不得小于 5Mpa。

(2)采用的保温材料(草袋、麻袋)，应保持干燥。

(3)在模板外部保温时，除基础可随浇筑随保温外，其他结构必须在设置保温材料后方可浇筑混凝土。钢模表面可先挂草帘，麻袋等保温材料并扎牢，然后再浇筑混凝土。

(4)保温材料不宜直接覆盖在刚浇筑完毕的混凝土层上，可先覆盖塑料薄膜上部再覆盖草袋，麻袋等保温材料。保温材料的铺设厚度为：大体积混凝土浇筑及二次抹面压实后应立即覆盖保温，其保温层厚度、材料应根据计算确定。

(5)拆模后的混凝土也应及时覆盖保温材料，以防混凝土表面温度的骤降而产生裂缝。

(6)冬季混凝土养护宜采用覆盖法、暖棚法等。当采用暖棚法养护混凝土时，暖棚内的温度不宜低于 5℃，并应保护混凝土表面湿润。

(7)基础浇筑完后采用暖棚进行保温，用帆布或塑料布时应把基坑棚顶四周用土掩埋，防止冷空气进入，使坑内保持在一定温度，坑内温度不得低于 15℃，并设专人检查混凝土及棚内的温度。混凝土不得有失水现象。如发现失水现象，应及时采取措施。暖棚的出入口设专人管理，在混凝土养护期间将煤气或燃烧气体良好的排至棚外，设立防止煤气中毒和防火措施。

(8)冬期施工混凝土基础拆模检查合格后应立即回填土。

(9)基础浇筑完后，应在坑口上盖一层塑料以增强保温性。

(10)当室外气温突然下降，坑内温度保持不了 5℃以上时，立即采取措施以防混凝土早期受冻。

(11)冬季施工，每日要听取天气预报，每日要测量四次保温层内温度，做好测温记录。

(12)混凝土养护宜采取暖棚法等。采取暖棚法养护混凝土时，搭建暖棚的保温材料应选用阻燃产品并有防火措施，保证养护温度不得低于 5℃，并保持混凝土的湿润，养护时，应采取措施防止作业人员窒息、中毒。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/075102034101012123>